

Identifying and ranking the university selection criteria for Master of Science (MSc) from the viewpoint of students using Fuzzy TOPSIS

ZHale Rahimi & Mina Ranjbarfard¹

Abstract

Objective: The purpose of this research is to identify and rank the effective factors in the selection of a university for graduate level education from the viewpoint of students.

Method: The literature on university rankings was first examined and 14 general factors were extracted with related indicators. Then, interviews were conducted with 15 students. Furthermore, a set of the effective factors was gathered by considering the literature and student views. In the next step, to confirm these factors and indicators, 40 questionnaires were filled by students. Then, the results were verified by T-test. Confirmed indicators (16 indicators) were re-classified and distributed in the form of a questionnaire with linguistic expressions among 20 other students. Then, using the data of this questionnaire and implementation of the fuzzy TOPSIS approach, the ranking of the effective factors in the selection of a university for a master's degree was obtained. Finally, the status of factors obtained from the previous steps were presented.

Result: The results of the research show that in the proposed framework, the University Reputation factor is the most important factor from the students' point of view. This factor includes the following indicators: public universities, university location, the age of the univeristy and graduates attracted to the work environment after graduation.

Keywords: Fuzzy TOPSIS, Master's Degree, MCDM, Students' Perspective, University Selection

¹ Corresponding Author, email: m.ranjbarfard@alzahra.ac.ir

شناسایی و رتبه‌بندی معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد با رویکرد تاپسیس فازی از دیدگاه دانشجویان

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۸؛ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۹/۲۷

ژاله رحیمی^۱ و مینا رنجبرفرد^{*}

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد توسط دانشجویان می‌باشد.

مواد و روش‌ها: ابتدا ادبیات مربوط به موضوع مورد بررسی قرار گرفت و ۳۰ معیار کلی با شاخص‌های مربوطه استخراج شد. سپس، مصاحبه‌هایی با ۱۵ دانشجو صورت گرفت تا عوامل مؤثر بر انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از دیدگاه آن‌ها نیز شناسایی شود و سپس با استفاده از پیشینه پژوهش و نظرات دانشجویان، معیارهای مورد نظر دانشجویان در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد با ۳۴ شاخص جمع‌بندی شد. در مرحله بعد، برای اعتبارسنجی این عوامل و شاخص‌های به‌دست‌آمده، پرسشنامه‌ای در اختیار ۴۰ دانشجو قرار گرفت. این داده‌ها با آزمون تی تحلیل شدند تا شاخص‌های مورد تأیید مشخص شوند. شاخص‌های تأیید شده (۱۶ شاخص)، دوباره طبقه‌بندی شدند و در قالب پرسشنامه با بکارگیری عبارات زبانی بین ۲۰ دانشجوی دیگر توزیع شد. در نهایت با استفاده از داده‌های این پرسشنامه و بکارگیری رویکرد تاپسیس فازی رتبه‌بندی شاخص‌های تأثیرگذار انجام شد. در مرحله آخر، رتبه‌بندی معیارها در قالب چارچوب ارائه‌شده در مراحل قبلی صورت پذیرفت.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که معیار اشتها دانشگاه با شاخص‌های دولتی بودن، مکان دانشگاه، قدمت جذب دانشجو و تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان دانشگاه، مهم‌ترین عامل در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از نظر دانشجویان می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: انتخاب دانشگاه، تاپسیس فازی، تصمیم‌گیری چندمعیاره، رتبه‌بندی، کارشناسی ارشد.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.

m.ranjbarfard@alzahra.ac.ir

مقدمه

در سال‌های اخیر تعداد داوطلبان ورود به مقطع کارشناسی ارشد به دلایلی هم‌چون وضعیت جمعیت‌شناختی دانشجویان (مرتضوی، طباطبایی، گلمگانی و طباطبایی چهر، ۱۳۹۱)، وجود مشکل بیکاری (گیلانی‌نیا و شریف، ۱۳۸۹) و سایر عوامل در حال کاهش بوده است. از طرف دیگر، تعداد و تنوع مؤسسات آموزشی و هم‌چنین تنوع و ظرفیت رشته‌های مختلف دانشگاهی در حال افزایش بوده است. علی‌رغم تسهیل شرایط پذیرش دانشجو در کلیه‌ی مقاطع آموزش عالی و افزایش ظرفیت جذب دانشجو، بعضی از دانشگاه‌ها در برخی رشته‌های تحصیلی با عدم تکمیل ظرفیت مواجه هستند؛ در حالی که برخی دیگر از دانشگاه‌ها در همان رشته‌ها متقاضی فراوان دارند (احمدرضا روشن، ۱۳۹۲). بنابراین، باتوجه به کاهش تعداد داوطلبان کارشناسی ارشد از یک طرف و افزایش مراکز آموزش عالی و افزایش ظرفیت رشته‌های مختلف دانشگاهی از طرف دیگر می‌توان انتظار داشت که رقابت اصلی بین دانشجویان بیشتر بر دانشگاه محل تحصیل متمرکز یابد. برای بقا در این بازار رقابتی، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی باید نیازها و خواسته‌های مشتریان خود یعنی دانشجویان را درک کنند. دانشگاه‌ها باید بدانند که دانشجویان در فرایند انتخاب دانشگاه چه معیارهایی را مد نظر قرار می‌دهند و برای چه نوع خدمات اهمیت و ارزش بیشتری قائل می‌شوند. سپس برای ارضای نیازهای دانشجویان و ایجاد ارزش برای خدماتی که به آن‌ها ارائه می‌کنند از برنامه‌ی بازاریابی مناسب استفاده کنند تا بتوانند تقاضا برای خدمات‌شان را افزایش دهند (بریگز^۱، ۲۰۰۶).

مؤسسات آموزش عالی باید با استفاده از اصول بازاریابی، توسعه و برنامه‌ریزی استراتژیک به منظور انطباق با شرایط کنونی و آینده، در بازار رقابت جذب دانشجو تلاش کنند (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۲). محیط آموزش عالی به‌طور فزاینده‌ای رقابتی شده است و دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی مجبور به رقابت بر سر کسب دانشجو شده‌اند. بسیاری از دانشگاه‌های جهان نیز سلائق داوطلبان خود را شناسایی کرده و آن را ملاک برنامه‌ریزی قرار می‌دهند. آن‌ها از تبلیغات و روش‌های پیشرفته بازاریابی بدین‌منظور استفاده می‌کنند و تحقیقات برای جذب بیشتر دانشجو ادامه دارد (جعفری و علی‌اسماعیلی، ۱۳۹۱). در حال حاضر بسیاری از دانشگاه‌ها با هدف به دست آوردن مزیت رقابتی از تئوری‌های بازاریابی بهره می‌برند (هیز^۲، ۲۰۰۷؛ نیکولسکول^۳، ۲۰۰۹). دانشگاه‌ها به‌منظور افزایش ظرفیت و توان رقابتی خود در مقابل سایر رقبای خود باید به دنبال راهکارهایی برای ایجاد تمایز از سایر دانشگاه‌ها باشند (گیلانی نیا و

شریف، ۱۳۸۹). اولین قدم در این راه شناخت نگرش و ترجیحات دانشجویان در انتخاب یک دانشگاه از بین سایر دانشگاه‌ها و شناخت ملاک‌های دانشجویان برای اولویت‌بندی دانشگاه‌ها جهت تحصیل است تا از نتایج آن بتوان در طراحی برنامه‌ها، سیاست‌ها و استراتژی‌های آتی دانشگاه استفاده نمود. دانشگاه‌ها برای جذب دانشجوی بیشتر و مستعد تلاش می‌کنند تا بتوانند کیفیت آموزشی و پژوهشی خود را بهبود بخشند. آن‌ها بعد از انتخاب سطح کیفی آموزشی و پژوهشی، تلاش می‌کنند با صرف هزینه‌های حمایتی، انگیزه لازم را برای جذب دانشجویان ایجاد کنند. برای افزایش توان رقابت دانشگاهی، دیگر فقط افزایش هزینه‌های حمایتی نمی‌تواند مؤثر واقع شود و عوامل دیگری نیز دخیل هستند (برخورداری و مهرگان، ۱۳۸۸).

تحصیلات تکمیلی، دوره‌ای است که در آن دانشجویان به تدریج می‌آموزند که از نقش صرفاً دریافت‌کننده دانش، به سمت تولیدکننده آن نیز گام بردارند. مقطع کارشناسی ارشد، نقطه آغاز این مسیر است. بنابراین، جذب دانشجویان کارشناسی ارشد با کیفیت می‌تواند تأثیر قابل ملاحظه‌ای در خروجی‌های یک دانشگاه داشته باشد. دانشگاه‌ها نیز به دنبال پاسخ به این سؤال هستند که چه معیارهایی برای داوطلبان در انتخاب دانشگاه اهمیت دارد تا بتوانند با انجام برنامه ریزی‌های لازم، کیفیت دانشجویان ورودی خود را در بلندمدت افزایش دهند.

هدف این مقاله شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر انتخاب دانشگاه محل تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد جهت کمک به مدیران دانشگاه در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری می‌باشد. یافته‌های این پژوهش به سوالات زیر پاسخ می‌دهد:

معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از نظر دانشجویان کدام‌اند؟

اولویت معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد در نزد دانشجویان چگونه است؟ این‌ها نشانه‌هایی از وجود رقابت بین دانشگاه‌ها می‌باشد که در سال‌های اخیر نمایان شده است و در حال افزایش است. عدم تأمین منابع مالی مورد نیاز در نتیجه عدم تکمیل ظرفیت، برای دانشگاه‌ها مشکلات جدی به وجود می‌آورد چون بسیاری از دانشگاه‌های کشورمان برای تأمین بودجه صرفاً به کمک‌های مالی دولت و شهریه‌های دانشجویی تکیه می‌کنند. ضمن اینکه جذب دانشجویان مستعد و علاقمند به پژوهش جهت ارتقای رتبه‌ی علمی دانشگاه همواره مورد توجه مدیران دانشگاه‌ها بوده است. در چنین شرایطی دانشگاه‌ها باید از اصول و قواعد بازاریابی پیروی کنند تا بتوانند اهداف خود را محقق ساخته و به مزیت رقابتی دست یابند (آراسته و رضایی، ۱۳۹۲).

اما در یکی دو سال اخیر به علت افزایش ظرفیت برخی دانشگاه‌ها و کاهش تقاضا برای آموزش عالی، بعضی از دانشگاه‌ها در برخی رشته‌ها برای جذب دانشجو و تکمیل ظرفیت دچار

مشکل شده‌اند. حتی بعضی از دانشگاه‌های دولتی هم جهت تکمیل ظرفیت پردیس در برخی رشته‌ها با این مشکلات مواجه هستند و با کاهش تقاضا در چند سال آینده، این مشکلات بسیار جدی خواهد شد. گرچه پژوهش‌های بازاریابی در حوزه‌ی آموزش عالی در کشورهای توسعه یافته چندان جدید محسوب نمی‌شود نهایتاً اینکه به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و غیره نمی‌توان نتایج آن‌ها را به جامعه ایران تعمیم داد (آراسته و رضایی، ۱۳۹۲). این موضوع برای دانشگاه‌هایی که قصد جذب دانشجویان با استعداد یا نخبه را دارند اهمیت ویژه‌ای دارد. چون این دانشجویان از طریق فعالیت‌های علمی-پژوهشی، اختراعات و نوآوری‌ها به افزایش اعتبار و شهرت علمی دانشگاه کمک قابل توجهی می‌کنند. افزایش اعتبار علمی نیز خود می‌تواند سبب جذب دانشجویان مستعد و نخبه شود (آراسته و رضایی، ۱۳۹۲). با توجه به تغییرات اخیر، از جمله تنوع و افزایش مؤسسات آموزش عالی دولتی، آزاد، غیر انتفاعی و مجازی و همچنین تغییر وضعیت جمعیت‌شناسی دانشجویان و کم شدن تدریجی متقاضیان ورود به دانشگاه‌ها، تقاضای بیشتر برای ورود به تحصیلات تکمیلی، بین‌المللی شدن کسب علوم و تحصیلات، مؤسسات آموزش عالی باید با استفاده کامل از تحقیقات جدید بازاریابی در توسعه برنامه‌ریزی استراتژیک و رقابت در بازار جذب دانشجو تلاش کنند (مولسورس و همکاران، ۲۰۱۱).

دانشگاه‌های جهان برای جذب بیشتر دانشجویان از ابزارهایی نظیر بهره‌گیری از دانش مدیریت، تبلیغات، و بکارگیری روش‌های پیشرفته بازاریابی استفاده می‌کنند و تحقیقات برای جذب بیشتر دانشجو در جهان با شتابی پرهیاهو در جریان است (جعفری و علی‌اسماعیلی، ۱۳۹۱).

مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش

عوامل و فاکتورهای مهمی بر جذب دانشجو در دانشگاه تأثیر می‌گذارد که با توجه به شرایط کنونی این فاکتورها اهمیت بیشتری برای روسای دانشگاه پیدا کرده است (رازینی، ۱۳۸۴). در این بخش تحقیقاتی که به موضوع شناسایی و بررسی ملاک‌های مورد نظر داوطلبان (آراسته و رضایی، ۱۳۹۲)، با بررسی نظرات ۲۴۲ دانشجوی ترم اول مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه مازندران نشان دادند که شش عامل شهرت، مالی، مکان، امکانات، جو ارتباطی و انعطاف‌پذیری و تنوع برنامه‌های درسی در انتخاب دانشگاه مؤثر هستند. همچنین نتایج تحقیق آن‌ها حاکی از این بود که دوستان و آشنایان، دانشجویان دانشگاه‌های مورد نظر و وبسایت دانشگاه مهم‌ترین منابع برای گردآوری اطلاعات در فرآیند انتخاب دانشگاه هستند. گلدسته و همکاران (۱۳۹۴)، عوامل مؤثر بر جذب دانشجو توسط مؤسسات آموزش عالی غیرانتفاعی را به استناد دیدگاه‌های ذی‌نفعان و سیاست‌گذاران این خرده نظام بررسی کردند. آن‌ها ۱۰۳ عامل را در ۴

سطح کلی بین‌المللی، ملی، نظام آموزش عالی کشور و نظام درونی این مؤسسات شناسایی کردند و نشان دادند که بنابر دیدگاه هر دو گروه ذی‌نفعان و سیاست‌گذاران، کیفیت آموزشی مؤسسات غیرانتفاعی و رتبه و اعتبار آن‌ها طی ده سال آینده به‌عنوان مهم‌ترین عامل جذب دانشجو توسط آن‌ها مطرح خواهد بود. محمدیاری و همکاران (۱۳۹۴) بر مبنای اطلاعات جمع‌آوری شده از ۲۶۹ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی آجا و ۴۲۰ دانش‌آموز، به بررسی عوامل مؤثر در جذب دانشجویان به دانشگاه علوم پزشکی آجا پرداختند. یافته‌های تحقیق آن‌ها نشان داد که به‌طور کلی دو دسته عوامل شامل عوامل درونی (کنترل‌پذیر) و عوامل بیرونی (غیربرنامه‌ای) در جذب دانشجویان به دانشگاه مؤثرند. عوامل درونی شامل مدیریت جذب، عوامل مادی، مقررات و فرآیندهای سازمانی، عوامل جذب و تبلیغات، کیفیت نظام آموزش عالی دانشگاه و عوامل انسانی می‌شود. عوامل بیرونی شامل تصویر عموم از شغل آینده، شرایط اشتغال و بیکاری کشور می‌باشد. گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، از طریق بررسی نظرات دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی استان گیلان به این نتیجه رسیدند که امکانات پشتیبانی دانشگاه (خوابگاه دانشجویی، وسایل ایاب و ذهاب، سلف سرویس)؛ وجود دوره‌های تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد، دکتری)؛ تنوع در رشته‌های موجود در دانشگاه؛ نحوه برخورد اولیه کارکنان دانشگاه؛ نزدیک بودن مکان استقرار دانشگاه برای متقاضی ادامه تحصیل؛ میزان هزینه‌های تحصیل در دانشگاه؛ وضعیت ساختمان و امکانات آموزشی دانشگاه؛ کیفیت و اعتبار علمی دانشگاه؛ تنوع و سقف وام‌های دانشجویی مصوب دانشگاه بر فرآیند انتخاب دانشگاه محل تحصیل تأثیر دارند. روزبهانی و طارمی (۱۳۸۴) با جمع‌آوری اطلاعات از ۱۴۹۸ زن و ۸۰۴ مرد شرکت‌کننده در آزمون سراسری ۱۳۸۳، نشان دادند که انگیزه‌های داوطلبان تهرانی برای ورود به دانشگاه به ترتیب اولویت عبارت‌اند از منزلت اجتماعی، محیط اجتماعی دانشگاه، انگیزه شغلی، علاقه تحصیلی و علمی و راه حل موقت. داوطلبان زن نسبت به داوطلبان مرد به سه انگیزه اول اهمیت بیشتری می‌دهند و انگیزه علاقه به تحصیل برای مردان مهم‌تر است. کریمی بیرگانی و همکاران (۱۳۹۴)، براساس چهار شاخص بورسیه تحصیلی و شغلی، ویژگی‌های شخصیتی فرد، ویژگی‌های محیطی فرد و تبلیغات و ایجاد انگیزه توسط اطرافیان مدلی را برای عوامل مؤثر بر ورود دانشجو به دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) ارائه دادند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که به ترتیب عوامل؛ تضمین شغلی بعد از فارغ‌التحصیلی، تبلیغات از طریق رسانه‌ها، ریسک‌پذیر بودن، محل سکونت (روستا)، ایجاد انگیزه توسط اطرافیان، زندگی در خانواده نظامی، برخورداری از کمک هزینه مالی و رفاهی در دوران دانشجویی و عدم نیاز به گذراندن دوره ضرورت خدمت سربازی بعد از فارغ‌التحصیلی از عوامل مؤثر بر ورود به دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) می‌باشد. ظهیری نیا و بهروزیان (۱۳۹۴) به مقایسه عوامل مؤثر در ورود زنان و مردان به دانشگاه پرداختند. نتایج نشان داد که انگیزه

اقتصادی برای پسران عامل مهم‌تری برای تحصیل می‌باشد، هم‌چنین، انگیزه سیاسی عاملی برای تحصیل (ورود به دانشگاه) پسران می‌باشد. عامل جایگاه و موقعیت اجتماعی سبب افزایش ورود دختران شده است و جاذبه و کشش محیط دانشگاه عامل مهم‌تری برای ورود دختران به دانشگاه می‌باشد. هم‌چنین، نتایج بدست آمده نشان داده است که کسب علم و دانش عاملی برای ورود به دانشگاه تلقی محسوب نمی‌شود. حسینی و همکاران (۱۳۹۴) به تعیین عوامل مؤثر بر ترجیح تحصیل در دانشگاه‌های خارج از کشور از دید ۱۶۰ نفر دانش‌آموختگان خارج از کشور پرداختند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که عوامل اقتصادی، عوامل مربوط به جذب دانشجو، عوامل اجتماعی و فرهنگی و عوامل علم و فناوری بر ترجیح دانش‌آموختگان برای تحصیل در خارج از کشور مؤثر هستند. هم‌چنین کمبود امکانات آموزشی کافی در دانشگاه‌های داخل، مهم‌ترین عامل در بین عوامل مربوط به جذب دانشجو برای ترجیح تحصیل دانش‌آموختگان در خارج از کشور بوده است. گرفتن حداکثر امکانات با حداقل هزینه همواره مورد توجه دانشجو می‌باشد (رجب‌زاده، ۱۳۹۰ به نقل از حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). بریمانی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت آموزش عالی در دوره تحصیلات تکمیلی از دیدگاه دانشجویان پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که عوامل روش تدریس هیأت علمی، سازمان‌دهی محتوای آموزشی، تجهیزات و امکانات دانشگاه، وضعیت دانشجو و وضعیت هیأت علمی در بهبود کیفیت آموزش عالی مؤثر هستند. رحیمیان (۱۳۹۷)، در تحقیق خود نشان دادند که برای بهبود برند دانشگاه پیام نور کرج لازم است در زمینه مدیریت و تدوین استراتژی؛ بهبود کیفیت خدمات آموزشی؛ بهبود وضعیت فیزیکی دانشگاه؛ بهبود امکانات و تسهیلات دانشگاه؛ تدوین و اجرای برنامه جامع روابط عمومی؛ و ایجاد روابط مبتنی بر همکاری‌های اقداماتی صورت گیرد. کریمی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۷)، مدلی را برای ارتقاء کیفیت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه کردند که شامل ۱۲ عامل زیرساخت‌های فیزیکی و فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ خدمات؛ پژوهش؛ مالی؛ دانشجویان؛ فرآیند پذیرش؛ آموزش و برنامه‌ریزی درسی؛ کارکنان؛ چشم‌انداز، رسالت و اهداف؛ ارزش‌های کلیدی دانشگاه، مدیریت و رهبری؛ و هیأت علمی می‌شود.

نتایج تحقیق جولیس (۲۰۱۴) در مورد عوامل مؤثر بر انتخاب دانشگاه از سوی دانشجویان در دانشگاه‌های سراسری کره نشان داد که عواملی هم‌چون دوستان، کیفیت تحصیلی، فرصت‌های شغلی، شهرت و آوازه آموزشگاه، اجتماعی بودن و داشتن فضای باز جغرافیایی، انعطاف‌پذیری در اخذ واحد مورد نیاز و هم‌چنین، رسانه‌ها به‌عنوان یک عامل جذاب برای تبلیغ و ارائه اطلاعات در مورد دانشگاه مورد نظر می‌باشند (به نقل از کریمی بیرگانی و همکاران، ۱۳۹۴). نتایج تحقیق

روث کالینو^۱ (۱۹۹۵) نشان داد که عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری دانشجویان در انتخاب دانشگاه عبارت‌اند از موقعیت جغرافیایی دانشگاه، کیفیت و دیگر ویژگی‌های محیطی آموزشی، نگرانی‌های شغلی مرتبط، ازدواج کردن، کمک مالی و محیط اجتماعی باز. کاپرا^۲ و همکاران (۲۰۰۴)، در تحقیق‌شان دریافتند که جذابیت جو اجتماعی دانشگاه به اندازه‌ی شهرت آموزشی برای دانش‌آموزانی که قصد ورود به دانشگاه دارند مهم است. جو اجتماعی به امکان و نحوه‌ی تعامل با دانشجویان مختلف، نحوه‌ی تعامل کارکنان و اساتید با دانشجویان، جو دوستانه و فعالیت‌های اجتماعی اشاره دارد. جو اجتماعی یکی از عوامل مهم بر انتخاب دانشجویان است (بریگز، ۲۰۰۶؛ کینزی^۳ و همکاران، ۲۰۰۴). دلانی^۴ (۱۹۹۹)، در تحقیق خود اشاره می‌کند که استفاده از محیط اجتماعی دانشگاه برای دانشجویان بااهمیت است اما تأثیر آن به موقعیت اجتماعی دانشجویان بستگی دارد. اسمیت^۵ در پژوهشی با عنوان مطالعات زنان در دانشگاه دوبلین در کشور ایرلند از تحرک اجتماعی، مشارکت زنان و کسب مدارج علمی به‌عنوان سه عامل اساسی در ورود دانشجویان دختر به دانشگاه یاد کرده است (۱۹۹۶). از دیگر انگیزه‌های ورود به دانشگاه، کسب موفقیت و مشارکت (وان ویلی^۶، ۲۰۰۰) می‌باشد. آدامز^۷ در پژوهش خود درباره نوجوانان ویرجینیای غربی تأیید می‌کند که علاوه بر انگیزه‌های شغلی، یکی از انگیزه‌های مهم ورود به دانشگاه جنبه‌های مهم محیطی از جمله تعامل با محیط تحصیلی است که می‌تواند در خودآگاهی و اعتماد به نفس دانشجویان مؤثر باشد (۱۹۹۷). دیویس^۸ و همکاران (۲۰۰۱) به اهمیت ورود به دانشگاه برای به دست آوردن قابلیت‌های شهروندی علاوه بر مزایای شغلی اشاره می‌کنند. اندرسون^۹ (۱۹۸۸) درباره علل انتخاب دانشگاه از سوی جوانان از انگیزه‌های منزلت اجتماعی، فرصت‌های شغلی و علاقه نام می‌برد. وی در تحقیق خود تأثیر دو متغیر جنسیت و عوامل محیطی و جغرافیایی را بررسی کرده است. در اکثر تحقیقات گذشته، شهرت دانشگاه به‌عنوان یکی از عوامل مهم و مؤثر بر انتخاب دانشگاه شناسایی شده است (بریگز، ۲۰۰۶؛ وایز^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۹؛ مارینگ^{۱۱}، ۲۰۰۶؛ پامپالونی^{۱۲}، ۲۰۱۰). اعتبار و رتبه هر دانشگاه یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب هر فرد است (عرب زاده، ۲۰۱۱). تحصیل در دانشگاه‌های معتبر امکان دستیابی به شغل بهتر و دارای وجهه اجتماعی یا اشتغال در

1. Ruth Kallio
3. Kinzie
5. Smith
7. Adams
9. Anderson
11. Maringe

2. Caprera
4. Delaney
6. Vanvaley
8. Davis
10. Wiese
12. Pampaloni

سازمان‌های مشهور و کسب درآمد بالا را میسر می‌سازد (پرنا^۱، ۲۰۰۶). همچنین، امکان گرفتن کمک‌های مالی، هزینه دانشگاه برای تحصیل و یا هزینه اقامت، حضور اعضای خانواده یا و بستگان و آشنایان در کشوری که دانشگاه در آنجا واقع است، طول دوره‌های تحصیل و اقامت، موقعیت امن اجتماعی کشور مقصد و شهر محل تحصیل در نیز انتخاب دانشگاه مؤثر می‌باشند (سلیسبوری^۲ و همکاران، ۲۰۱۳). جنبه‌های مالی نظیر شهریه دانشگاه، هزینه خوراک و مسکن و کمک هزینه تحصیلی از عوامل بسیار مهم در انتخاب دانشگاه است، به‌ویژه برای کسانی که توان مالی ضعیفی دارند (پامپالونی، ۲۰۱۰؛ بریگز و ویلسون^۳، ۲۰۰۷). البته ساختمان‌ها و تجهیزات مدرن، امکانات ورزشی و امکانات رفاهی هم بر انتخاب دانشگاه اثرگذارند (یاماموتو^۴، ۲۰۰۶). شهریه بالا بر انتخاب فرد تأثیر منفی می‌گذارد. اما اعطاء بورس تحصیلی، وام‌های دانشجویی و تسهیل شرایط پرداخت می‌تواند تأثیر منفی شهریه‌های بالا را کاهش دهد (کینزی و همکاران، ۲۰۰۴). برکمیر^۵ و ویگر^۶ (۲۰۱۴)، اثر برقراری شهریه در برخی دانشگاه‌های دولتی ایالت‌های آلمان (از سال ۲۰۰۵ به بعد) را بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند که این مسئله تأثیری بر میزان جذب دانشجویان در دانشگاه‌ها نداشته است (به نقل از گلدسته و همکاران، ۱۳۹۴). چکه‌رول^۷ (۲۰۱۲) در بررسی نظام آموزش عالی ترکیه با بررسی نظرات ۶۶۹۵۳ دانشجوی وارد شده به نظام آموزش عالی آزاد ترکیه طی سال تحصیلی ۲۰۰۸-۲۰۰۹ دلایل جذب آن‌ها به این نظام را پرسیده و نتیجه گرفته که مهم‌ترین دلیل آن‌ها، کسب مزایای حاصل از اخذ مدرک دانشگاهی بوده است.

گزارش وزارت علوم ژاپن حاکی از این است که بیشترین انگیزه ورود به دانشگاه در این کشور، آموزش و تحقیق در رشته مورد علاقه و تخصص‌یابی در حرفه مورد نظر است (به نقل از روزبهایی و طارمی، ۱۳۸۴). در پژوهشی که نولند^۸ و دیتو^۹ (۲۰۰۱) در ایالت تنسی آمریکا انجام داد، دریافت که تصمیم برای ورود به دانشگاه در بین دانش‌آموزان بیشتر تصمیمی اقتصادی است و اهداف شغلی بیشترین انگیزه داوطلبان را تشکیل می‌دهد. در تحقیق دیگری که ماکسول^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۰) در استرالیا انجام داده‌اند، دستیابی به بهترین شغل و درآمد بالاتر از مهم‌ترین انگیزه‌های دانشجویان برای ورود به دانشگاه گزارش شده است و به تعبیر گتجنس^{۱۱} (۲۰۰۲)،

1. Perna
3. Wilson
5. Bruckmeier
7. Cekerol
9. Deato
11. Gaechtgens

2. Salisbury
4. Yamamoto
6. Wigger
8. Noland
10. Maxwell

رئیس کنفرانس مسائل مالی آموزش عالی، دانشگاه‌ها با شغل‌ها گره خورده‌اند. تحقیق دیگری که در کشور هلند انجام شده است، نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری بلندمدت به‌منظور یافتن شغل با درآمد بالا و اطمینان بیشتر، مهم‌ترین انگیزه برای ورود به دانشگاه است (کانتون^۱، ۲۰۰۱، به نقل از روزبهرانی و طارمی، ۱۳۸۴). پرایس^۲ و همکاران (۲۰۰۳) دریافتند که اگر امکانات آموزشی در سطح بالایی باشند تأثیر مهمی بر انتخاب دانشجویان می‌گذارند. دانشجویانی که از استعداد و توانایی‌های بیشتری برخوردارند، اهمیت بیشتری برای محتوا و کیفیت دوره‌های آموزشی قائل هستند (مارینگ، ۲۰۰۶). تنوع دوره‌های آموزشی و انعطاف‌پذیری در انتخاب واحدهای درسی نیز برای دانشجویان به‌ویژه کسانی که شغل تمام‌وقت یا پاره‌وقت دارند اهمیت زیادی دارد (کیم^۳ و گاسمن^۴، ۲۰۱۱؛ مارینگ، ۲۰۰۶؛ پامپالونی، ۲۰۱۰).

با توجه به مقاله‌های مورد بررسی، می‌توان عوامل مؤثر بر انتخاب دانشگاه توسط دانشجویان را به‌صورت جدول (۱) جمع‌بندی کرد.

جدول ۱. معیارهای مورد نظر دانشجویان برای انتخاب دانشگاه با توجه به پژوهش‌های پیشین

ردیف	معیارها
۱	دولتی بودن (چوبین، جوادی و صفری، ۱۳۹۵)
۲	تعداد هیئت‌علمی برای رشته موردنظر (حسن‌زاده و نویدی، ۱۳۹۲)، (زارع بنادکوک، وحدت زاده، اولیاء، لطفی، ۱۳۹۵)، (بریمانی و همکاران (۱۳۹۰) بریمانی و همکاران (۱۳۹۰)
۳	سطح علمی اساتید مربوط به گرایش موردنظر (گل‌دسته و همکاران (۱۳۹۴): گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، (عرب زاده، ۲۰۱۱)، (حسن‌زاده و نویدی، ۱۳۹۲)، (زارع بنادکوک و همکاران، ۱۳۹۵)، (آراسته و رضایی، ۱۳۹۳)، (جولیس (۲۰۱۴)، (کاپارو و همکاران (۲۰۰۴)، (بریگز، ۲۰۰۶؛ وایز و و همکاران، ۲۰۰۹؛ مارینگ، ۲۰۰۶؛ پامپالونی).
۴	رتبه و شهرت دانشگاه
۵	تنوع و گرایش بندی رشته ها (گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، (جولیس (۲۰۱۴)
۶	برنامه درسی-ترمی متنوع و منعطف (آراسته و رضایی، ۱۳۹۳)

ردیف	معیارها
۷	مکان دانشگاه (آراسته و رضایی، ۱۳۹۳)، گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، روث (۱۹۹۵) گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)،
۸	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه (آراسته و رضایی، ۱۳۹۳)، گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، بریمانی و همکاران (۱۳۹۰)، حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، (رجب‌زاده، ۱۳۹۰)، (یاماموتو، ۲۰۰۶)، (آراسته و رضایی، ۱۳۹۳)، گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، کریمی بیرگانی و همکاران (۱۳۹۴)، روث (۱۹۹۵)، (سلیسبوری و همکاران، ۲۰۱۳)، (پامپالونی، ۲۰۱۰)، بریگز و ویلسون، (کینزی و همکاران، ۲۰۰۴)،
۹	امکانات رفاهی دانشگاه (داشتن سالن مطالعه، اتاق برای دانشجویان ارشد، داشتن کمد شخصی برای دانشجویان، بوفه، کتابخانه، محل استراحت برای دانشجویان، سالن‌های ورزشی، درمانگاه)
۱۰	اعطای گرنت‌های مالی مناسب برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی دانشجو (هزینه آزمایش، مقاله و ..)
۱۱	بورسیه تحصیلی کریمی بیرگانی و همکاران (۱۳۹۴)، (کینزی و همکاران، ۲۰۰۴)،
۱۲	هزینه تحصیل در دانشگاه موردنظر گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)،
۱۳	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور (حسن‌زاده و نویدی، ۱۳۹۲)
۱۴	پذیرش دانشجویان دکتری برای رشته موردنظر در همان دانشگاه گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)،
۱۵	اشتغال محمدیاری و همکاران (۱۳۹۴)، کریمی بیرگانی و همکاران (۱۳۹۴)، جولیس (۲۰۱۴)، روث (۱۹۹۵)، (آدامز، ۱۹۹۷)، دیویس و همکاران (۲۰۰۱)، (پرنا، ۲۰۰۶)، (اندرسون، ۱۹۸۸)

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در دو بخش کیفی و کمی انجام شده است. ابتدا در بخش کیفی، با توجه به مقالات مندرج در پیشینه پژوهش، معیارهای انتخاب دانشگاه توسط دانشجویان استخراج شد (جدول ۱). از آنجایی که هدف پژوهش، شناسایی و رتبه‌بندی معیارهای مورد نظر دانشجویان برای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد بود، لذا معیارهای استخراج‌شده از ادبیات دقیقاً بیان‌کننده نقطه نظرات دانشجویان نبودند. بنابراین در مرحله بعد، با استفاده از معیارهای استخراج‌شده، یک لیست اولیه و نمونه از متغیرهای مؤثر بر انتخاب دانشگاه توسط دانشجویان

تهیه شد و در اختیار ۱۵ دانشجو قرار گرفت (جدول ۲) و نظرات آن‌ها در مورد معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از طریق مصاحبه دریافت شد. رشته‌های تحصیلی این دانشجویان شامل: فیزیک، ریاضی، زیست‌شناسی، طراحی صنعتی (هنر)، مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر، مهندسی مکانیک، فناوری اطلاعات، مهندسی مواد، مهندسی صنایع، مدیریت بازرگانی و مدیریت کسب‌وکار بود. ۸۰ درصد از مصاحبه‌شوندگان در زمان مصاحبه (سال ۱۳۹۶) در مقطع کارشناسی ارشد در حال تحصیل بودند و ۲۰ درصد سال آخر دوره کارشناسی را می‌گذراندند. روند مصاحبه به این صورت بود که ابتدا لیست ابتدایی معیارها که در مرحله قبل تهیه‌شده بود، در اختیار دانشجویان قرار گرفت و از آن‌ها درخواست شد تا با ایده گرفتن از لیست نمونه، معیارهای خود را هنگام انتخاب دانشگاه ذکر کنند. معیارهای ذکرشده می‌توانست از لیست باشد یا معیار جدیدی باشد که در آن صورت به لیست اضافه می‌شد. به همین صورت این لیست به‌تدریج گسترده‌تر شد. معیارهایی که از این مصاحبه‌ها استخراج گردید در جدول (۲) ارائه‌شده‌اند. در نهایت، با توجه به پیشینه پژوهش و معیارهای پیشنهادی دانشجویان مورد مصاحبه، لیست نهایی معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از سوی دانشجویان به‌صورت جدول (۳) مطرح شد.

در بخش کمی، به‌منظور اعتبارسنجی معیارهای شناسایی‌شده، پرسشنامه‌ای بر مبنای لیست نهایی معیارها جدول (۳)، طراحی شد و بین ۴۰ دانشجو توزیع شد. نمونه‌گیری در این پژوهش غیراحتمالی و از نوع دردسترس بوده است و هدف آن تعمیم نتایج نمونه به جامعه نبوده است بلکه صرفاً به‌منظور اعتبارسنجی معیارهای شناسایی‌شده در بخش کیفی انجام شده است. در نمونه‌گیری غیراحتمالی قضاوت ذهنی در تعیین اعضای نمونه نقش دارد، بنابراین هیچ فرمول مشخصی برای انتخاب حجم نمونه مناسب در تکنیک نمونه‌گیری غیراحتمالی وجود ندارد. تنها نکته مهمی که باید مد نظر قرار گیرید این است که با توجه به موضوع و جامعه مورد مطالعه، نمونه‌ای انتخاب شود که تمام موارد مورد نیاز محقق را در برگیرد.

در پرسشنامه از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا علاوه بر ارائه اطلاعات دموگرافی مرتبط (سن و جنسیت و وضعیت تأهل و رشته تحصیلی و دانشگاه‌هایی که فرد در آن تحصیل کرده بود) با دادن امتیازی بین ۱ تا ۵، میزان موافق بودن خود را با اهمیت هر معیار (جمعاً ۳۴ معیار مندرج در جدول ۳) در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد، مشخص نمایند. افرادی که پرسشنامه را پر کرده بودند به‌صورت خلاصه دارای مشخصات ذیل بودند:

- ۴۱ درصد زن و ۵۹ درصد مرد
- بازه سنی بین ۲۲ تا ۲۸ سال
- ۱۷ درصد متأهل و ۸۳ درصد مجرد

- ۲۸ درصد دانشجوی دکتری، ۱۷ درصد دانشجوی کارشناسی و ۸۱ درصد دانشجوی کارشناسی ارشد
 - رشته‌های مدیریت، مهندسی کامپیوتر، زیست‌شناسی، مهندسی مکانیک، مهندسی مواد، شیمی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی عمران، مهندسی پزشکی، مهندسی معدن و سایر
 - دانشگاه‌های الزهرا، امیرکبیر، تهران، پژوهشگاه مواد و انرژی، شریف، بجنورد، آزاد جنوب تهران، علم و صنعت، صنعتی شاهرود، حکیم سبزواری، فردوسی مشهد و سایر.
- قبل از اجرای پرسشنامه، برای سنجش روایی صوری، پرسشنامه بین افراد متخصص هدف توزیع شد و از نظر ظاهری، جمله بندی و فهم سوالات، مورد ارزیابی قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام شد. برای سنجش پایایی درونی مقیاس، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن برابر با ۰/۹۲۷ و قابل قبول بود. برای اجرای پرسشنامه از گوگل فرم استفاده شد و لینک مربوطه در گروه‌های دانشجویی در دسترس برای پاسخ دهندگان ارسال شد. پرسشنامه در سال ۱۳۹۶ توزیع و جمع‌آوری شد.
- برای اعتبارسنجی معیارهای بااهمیت از دید دانشجویان به‌منظور انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد که در بخش کیفی شناسایی شدند، از آزمون تی تک نمونه‌ای (one-sample t-test) در نرم‌افزار SPSS استفاده شد.
- سپس برای رتبه‌بندی معیارهای تعیین شده، از روش تاپسیس فازی استفاده شد. بدین‌منظور، مجدداً از ۲۰ دانشجو نظرخواهی شد تا با عبارات کلامی (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تعیین کنند هر کدام از این معیارها چقدر در انتخاب دانشگاه برای داوطلبان ملاک قرار می‌گیرند. اطلاعات دانشجویانی که پرسشنامه دوم را پر کردند به‌صورت زیر می‌باشد:
- ۴۵ درصد زن و ۵۵ درصد مرد
 - بازه سنی بین ۱۹ تا ۳۰ سال
 - ۲۰ درصد متأهل و ۸۰ درصد مجرد
 - رشته‌های تحصیلی شامل اقتصاد، آمار، ریاضی، مدیریت، مهندسی شیمی، مهندسی کامپیوتر، مهندسی مکانیک، مهندسی هوافضا و سایر.
 - ۲۱ درصد دانشجوی دکتری، ۲۶ درصد دانشجوی کارشناسی و ۵۳ درصد دانشجوی کارشناسی ارشد.
 - دانشگاه‌های الزهرا، تهران، صنعتی شریف، علم و فرهنگ و سایر.

تکنیک تاپسیس یکی از تکنیک‌های معروف برای مسائل چندمعیاره کلاسیک می‌باشد که اولین بار توسط هوانگ و یون معرفی گردید. منطق اصولی تاپسیس تعریف ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی می‌باشد. ایده‌آل مثبت، مقداری است که معیارهای سود را ماکزیمم و معیارهای هزینه را مینیمم می‌نماید. به‌طور خلاصه، ایده‌آل مثبت شامل تمام بهترین مقادیر معیارهای در دسترس می‌باشد، درحالی‌که ایده‌آل منفی ترکیبی از بدترین مقادیر معیارهای در دسترس می‌باشد. گزینه بهینه، گزینه‌ای است که کوتاه‌ترین فاصله را از ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را از ایده‌آل منفی دارد (وَنگ^۱ و چَنگ^۲، ۲۰۰۷).

اغلب برای تصمیم‌گیرندگان دشوار است که یک مقدار دقیق به کارایی هر شاخص از گزینه‌های مدنظر نسبت دهند. استفاده از راهکار فازی این مزیت را دارد که می‌توان اهمیت نسبی شاخص‌ها را نسبت به هم با اعداد فازی مشخص کرد. این بخش از پژوهش، روش تاپسیس را در فضای فازی به کار می‌گیرد (یانگ^۳ و هانگ^۴، ۲۰۰۷).

در مسائل واقعی پیرامون ما، مسائل تصمیم‌گیری اکثراً مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره گروهی می‌باشند. بنابراین، در ابتدا لازم است، یک تیم خبره که آشنا با عملیات و هدف پژوهش است، تشکیل داده شود. در این پژوهش، تیم خبره یا تصمیم‌گیرندگان، دانشجویان هستند که به‌صورت تصادفی انتخاب شده‌اند.

محققان تلاش‌هایی برای انتقال تکنیک تاپسیس به فضای فازی داشته‌اند. یکی از محققان موفق در این زمینه چن می‌باشد (چن^۵، ۲۰۰۰).

در این پژوهش از تکنیک تاپسیس فازی‌ای که چن معرفی کرد بهره گرفته شده است. گام‌های لازم برای پیاده‌سازی این تکنیک به شرح زیر خواهد بود:

گام اول: ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری فازی حاصل از نظرات خبرگان تشکیل داده می‌شود.

گام دوم: ماتریس تصمیمی که در گام اول حاصل شد باید نرمال شود. برای نرمال کردن اعداد فازی مثلی لازم است تا بزرگ‌ترین عدد موجود در آن‌ها به عدد ۱ تبدیل‌شده و بقیه اعداد به همان نسبت تغییر کنند. در ماتریس موجود و با توجه به مقادیر کمی جایگزین شده عدد ۱ در میان داده‌ها موجود است، لذا ماتریس تصمیم ورودی همان ماتریس نرمال شده می‌باشد.

گام سوم: ماتریس نرمال شده باید وزن دار شود. هر خبره نظر مستقلی را اظهار می‌کند و به این صورت وزن اهمیت معیارها متفاوت خواهد بود. لذا نیاز است تا به طریقی این اوزان محاسبه شوند. روش‌های مختلفی برای به دست آوردن وزن نظر خبرگان وجود دارد. روش‌های تقریبی

محاسبه وزن شامل میانگین حساسی، میانگین هندسی و ... هستند و روش‌های دقیق، عبارت‌اند از روش آنتروپی، روش بردار ویژه، روش حداقل مربعات لگاریتمی و ... در این پژوهش وزن نظر خبرگان با آنتروپی شانون محاسبه شده است که در ادامه روش پیاده‌سازی آن شرح داده خواهد شد.

آنتروپی شانون یکی از روش‌های وزن‌دهی به شاخص‌ها است، زمانی که داده‌های یک ماتریس مشخص باشند. از این طریق می‌توان وزن شاخص‌ها را مشخص نمود و هرچه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد از اهمیت بیشتری برخوردار است (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۷). مراحل این روش عبارت‌اند از:

۱- تشکیل ماتریس داده‌ها

۲- بی‌مقیاس‌سازی/نرمالایز کردن ماتریس داده‌ها

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} ; \forall i, j \quad \text{رابطه (۱)}$$

۳- محاسبه آنتروپی به ازای هر ستون

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] ; \forall j \quad \text{رابطه (۳)}$$

۴- محاسبه درجه انحراف

$$d_j = 1 - E_j ; \forall j \quad \text{رابطه (۴)}$$

۵- محاسبه وزن هر یک از شاخص‌ها

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} ; \forall j \quad \text{رابطه (۵)}$$

با پیمودن مراحل محاسبه آنتروپی شانون، وزن نظرات خبرگان به دست می‌آید.

اگر ماتریس نرمال تصمیم N باشد و وزن نظرات خبرگان W، آنگاه درایه‌های ماتریس نرمال وزن‌دار V با رابطه (۶) محاسبه می‌شوند.

$$N = \begin{matrix} & X_1 & X_j & \dots & X_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_j \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \left[\begin{array}{cccc} \widetilde{r}_{11} & \dots & \widetilde{r}_{1j} & \dots & \widetilde{r}_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \widetilde{r}_{i1} & \dots & \widetilde{r}_{ij} & \dots & \widetilde{r}_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \widetilde{r}_{m1} & \dots & \widetilde{r}_{mj} & \dots & \widetilde{r}_{mn} \end{array} \right] \end{matrix}$$

$$W = (\widetilde{w}_1, \dots, \widetilde{w}_j, \dots, \widetilde{w}_n)$$

$$\widetilde{w}_j = (\alpha_j, \beta_j, \chi_j)$$

$$v = \begin{matrix} & X_1 & X_j & \dots & X_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_j \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} \widetilde{v_{11}} & \dots & \widetilde{v_{1j}} & \dots & \widetilde{v_{1n}} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \widetilde{v_{i1}} & \dots & \widetilde{v_{ij}} & \dots & \widetilde{v_{in}} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \widetilde{v_{m1}} & \dots & \widetilde{v_{mj}} & \dots & \widetilde{v_{mn}} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$\widetilde{v_{ij}} = \widetilde{r_{ij}}(.)\widetilde{w_j}$$

گام چهارم: در این مرحله باید ایده‌آل مثبت فازی A^+ و ایده‌آل منفی فازی A^- محاسبه شوند. در این پژوهش، ایده‌آل‌های چن مورد استفاده واقع شدند (چن^۱، ۲۰۰۰).

گام پنجم: در این مرحله، فاصله‌ی مؤلفه‌ها از ایده‌آل‌های مثبت و منفی طبق رابطه (۷) و (۸) محاسبه می‌شود. فاصله‌گزینه‌ها از ایده‌آل‌های مثبت و منفی با رابطه‌های (۹) و (۱۰) حاصل می‌شود. سپس، فاصله نسبی آن‌ها نسبت به ایده‌آل‌ها با استفاده از رابطه (۱۱) به دست می‌آید.

$$v_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$D_{ij}^+ = d(v_{ij}, A_j^+) = \sqrt{\frac{1}{3}((a_{ij} - 1)^2 + (b_{ij} - 1)^2 + (c_{ij} - 1)^2)} \quad \text{رابطه (۸)}$$

$$D_{ij}^- = d(v_{ij}, A_j^-) = \sqrt{\frac{1}{3}((a_{ij})^2 + (b_{ij})^2 + (c_{ij})^2)}$$

$$S_i^+ = \sum_j D_{ij}^+ \quad \text{رابطه (۹)}$$

$$S_i^- = \sum_j D_{ij}^- \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

چارچوب پیشنهادی براساس نظرات دانشجویان

بنابراین در مرحله بعد، با الهام گرفتن از معیارهای استخراج شده، یک لیست اولیه و نمونه از متغیرهای مؤثر بر انتخاب دانشگاه توسط دانشجویان تهیه شد و در اختیار ۱۵ دانشجو قرار گرفت (جدول ۱) و نظرات آن‌ها در مورد معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از طریق مصاحبه دریافت شد.

نکاتی که در تهیه لیست اولیه مدنظر قرارگرفت شامل موارد ذیل بود:

- سعی شد تا به ذهن دانشجویان جهت داده نشود و فضا برای نظرات آن‌ها باز گذاشته شود تا معیارهای خود را بدون محدودیت بیان کنند.
 - تأکید شد که لیست ابتدایی کامل و جامع نیست.
 - سعی شد تا بیان معیارها با ادبیات خود دانشجویان شباهت بیشتری داشته باشند.
- معیارهایی که از این مصاحبه‌ها استخراج گردید در جدول (۲) ارائه شده‌اند.

جدول ۲. معیارها از نظر دانشجویان

ردیف	معیارها	تعداد تکرار
۱	دولتی بودن	۱۴
۲	تعداد هیئت‌علمی برای رشته موردنظر	۷
۳	سطح علمی اساتید مربوط به گرایش موردنظر	۱۰
۴	رتبه جهانی دانشگاه	۹
۵	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر	۵
۶	شهرت دانشگاه	۶
۷	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر	۸
۸	تعداد دانشجویان ورودی رشته موردنظر	۴
۹	پذیرش ورودی در فصل زمستان هم (بهمن ماه) داشته باشد	۴
۱۰	برنامه درسی-ترمی متنوع و منعطف	۶
۱۱	مکان دانشگاه - تهران باشد	۱۲
۱۲	فضای فیزیکی و فضای سبز دانشگاه	۹
۱۳	امکانات رفاهی/پژوهشی دانشکده (داشتن سالن مطالعه، اتاق برای دانشجویان ارشد، داشتن کمد شخصی برای دانشجویان)	۸
۱۴	آزادی دانشجویان در دانشگاه	۸
۱۵	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه	۷
۱۶	فراهم بودن شرایط فرهنگی و فعالیت‌های جانبی برای دانشجویان (کلاس‌های هنری، کارگاه‌های متنوع)	۴
۱۷	امکانات رفاهی دانشگاه (بوفه، کتابخانه، محل استراحت برای دانشجویان، سالن‌های ورزشی، درمانگاه)	۸
۱۸	اعطای گرنت‌های مالی مناسب برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی دانشجو (هزینه آزمایش، مقاله و ..)	۱۰
۱۹	حمایت از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان در تأسیس کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۱۰
۲۰	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور	۱۱
۲۱	شرایط دانشگاه برای بورس کردن دانشجو به خارج از کشور	۱

ردیف	معیارها	تعداد تکرار
۲۲	امکان کار کردن هم‌زمان با تحصیل	۳
۲۳	عدم تک جنسیتی بودن دانشگاه	۷
۲۴	پذیرش دانشجویان دکتری برای رشته موردنظر در همان دانشگاه	۵
۲۵	وجود آزمایشگاه/واحد پژوهشی موردنیاز برای پژوهش‌های دوره تحصیل دانشجوی	۹
۲۶	امکان بورس شدن حین تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد	۶
۲۷	امکان ورود راحت به بازار کار بعد از فراغت از تحصیل	۶
۲۸	تعداد مقالات چاپ شده در دانشگاه موردنظر در مقطع کارشناسی ارشد	۸
۲۹	تعداد پذیرش دانشجویان دکتری در دانشگاه مربوطه در رشته موردنظر	۵
۳۰	هزینه تحصیل در دانشگاه موردنظر	۹

در نهایت، با توجه به پیشینه پژوهش و معیارهای پیشنهادی دانشجویان مورد مصاحبه، لیست نهایی معیارهای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از سوی دانشجویان به صورت جدول (۳) مطرح شد.

جدول ۳. لیست نهایی معیارها (ترکیبی از ادبیات پژوهش و نظرات دانشجویان)

ردیف	شاخص
۱	تعداد هیئت علمی برای رشته موردنظر
۲	تعداد دانشجویان ورودی رشته موردنظر
۳	تعداد پذیرش دانشجویان دکتری در رشته موردنظر
۴	سطح علمی هیئت علمی رشته موردنظر (درجه علمی اساتید)
۵	متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان
۶	تعداد مقالات منتشر شده
۷	درآمد حاصل از پژوهش
۸	برنامه درسی - ترمی متنوع و انعطاف پذیر
۹	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر
۱۰	تنوع زمان شروع ترم برای دانشجویان جدید (پاییز، زمستان)
۱۱	مکان دانشگاه
۱۲	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر
۱۳	تعداد فارغ التحصیلان جذب شده به بازار کار نسبت به کل فارغ التحصیلان
۱۴	دولتی بودن
۱۵	تأمین درآمدها
۱۶	مدیریت و تعریف اهداف و سیاستها
۱۷	آزادی بیان و نقد

۱۸	آزادی انتشار نتایج پژوهش‌ها
۱۹	آزادی در مقام تدریس
۲۰	حمایت از دانشجویان برای راه انداختن کسب‌وکارهای دانش‌بنیان
۲۱	رتبه جهانی دانشگاه
۲۲	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور
۲۳	تعداد آزمایشگاه/موسسه/واحدهای پژوهشی برای رشته موردنظر
۲۴	مقدار پشتوانه مالی برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی (بورسیه تحصیلی، هزینه آزمایش، مقاله و ..)
۲۵	تعداد سالن‌های مطالعه و کتابخانه
۲۶	تعداد فرصت‌های پژوهشی به ازای تعداد دانشجویان
۲۷	امکانات رفاهی دانشگاه
۲۸	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه
۲۹	بورسیه‌های حین تحصیل
۳۰	تعداد فرصت‌های کار دانشجویی به ازای کل دانشجویان
۳۱	هزینه تحصیل در دانشگاه
۳۲	تعداد برگزاری کلاس‌های هنری
۳۳	کارگاه‌ها و همایش‌های برای تقویت مهارت‌های اجتماعی
۳۴	نشر اینترنتی - اثرگذاری دانشگاه در دنیای وب و تعهد آن به دنیای مجازی

اعتبارسنجی معیارهای شناسایی‌شده

برای اعتبارسنجی معیارهای بااهمیت از دید دانشجویان به‌منظور انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد، از آزمون تی تک نمونه‌ای (one-sample t-test) در نرم‌افزار SPSS استفاده شد. بدین منظور عدد میانگین برابر با ۳ (در طیف ۱ تا ۵) لحاظ شد و نتایج با مقدار معناداری ۰/۰۵ تفسیر شدند (ویزبرگ، ۲۰۱۴). نتایج تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از پرسشنامه با آزمون تی تک نمونه‌ای، در جدول (۵) گزارش شده است. در این جدول با در نظر داشتن به آماره t ، در مورد معیارهایی که سطح معنی‌داری به‌دست آمده (p-value) برای آن‌ها کوچکتر از $\alpha = ۰/۰۵$ است، فرض صفر رد شده و فرض مقابل (H_1) که همان فرضیه محقق است تأیید شده است. یعنی با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که آن معیار مورد نظر از نظر دانشجویان برای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد یک معیار مهم تلقی می‌شده است. به این صورت، ۱۸ شاخص از شاخص‌های چارچوب پیشنهادی با استفاده از داده‌های پرسشنامه و آزمون تی رد شدند. ۱۶ شاخص باقی‌مانده در جدول (۵) نمایش داده شده است

جدول ۴. نتایج آزمون تی

ردیف	معیار	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	P	قبول/رد فرض مقابل
۱	تعداد هیئت علمی برای رشته موردنظر	۳۶.۹۷۵۶	۰.۹۹۶۹۴۷	۲	۳.۹۱۶۳۰۲	۰.۰۰۰۰۳۴۲	قبول
۲	تعداد دانشجویان ورودی رشته موردنظر	۲,۷۸۰.۴۸۸	۱,۱۰۷.۰۷۳	۲	-۱,۲۶۹۶۲۲	۰.۲۱۱۵۵۶	رد
۳	تعداد پذیرش دانشجویان دکتری در رشته موردنظر	۲,۷۳۱۷.۰۷	۱,۰۹۶.۰۰۲	۲	-۱,۵۶۷۴۳۵	۰.۱۲۴۸۹۱	رد
۴	سطح علمی هیئت علمی رشته موردنظر- درجه علمی اساتید	۴,۱۷۰.۷۳۲	۰.۸۹۱۶۹۶	۲	۸,۴۰۶۸۳۳	۲,۲۳۵-۱۰	قبول
۵	متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان	۴۰,۴۸۷۸۰	۰.۷۷۳۰۲۱	۲	۸,۶۸۷۳۱۲	۰.۰۰	قبول
۶	تعداد مقالات منتشرشده دانشگاه	۳,۰۹۷۵۶۱	۱,۱۵۷۶۸۹	۲	۰.۵۲۳۹۶۰۵	۰.۵۹۲۴۶۱	رد
۷	درآمد حاصل از پژوهش دانشگاه	۲,۸۵۳۶۵۹	۱,۱۵۳۴۱۰	۲	۰.۸۱۳۱۱۶-	۰.۴۲۰۹۶۵	رد
۸	برنامه درسی- ترمی متنوع و انعطاف پذیر	۳,۰۴۸۷۸۰	۱,۰۷۱۳۴۳	۲	۰.۲۹۱۵۷۵	۰.۷۷۳۱۱۸	رد
۹	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر	۳,۴۳۹۰۲۴	۱,۰۲۵۸۸۵	۲	۲,۷۴۰۱۹۹	۰.۰۰۰۹۱۳۱	قبول

ردیف	مقیاس	میانگین	استاندارد	انحراف	نمونه معیار	t	P	قبول/رد فرض
۱۰	تنوع زمان شروع ترم برای دانشجویان جدید - پاییز، زمستان	۲,۱۷۰,۷۳۲	۱,۱۸۱,۱۵۳	۲	۲	-۴,۴۹۵,۵۳۰	۰,۰۰۰,۰۰۵۸	رد
۱۱	مکان دانشگاه - تهران باشد/ نزدیک محل سکونت فعلی باشد و ...	۴,۰۴۴,۳۹۰	۱,۲۱۴,۴۴۵	۲	۲	۵,۴۰۱,۹۵۷	۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۲	قبول
۱۲	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر	۳,۸۲۹,۲۶۸	۱,۰۲۳,۳۱۲	۲	۲	۵,۱۹۴,۰۱۹	۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۶	قبول
۱۳	تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان (اشتغال)	۳,۴۸۷,۸۰۵	۱,۱۲۰,۷۵۸	۲	۲	۲,۷۸۶,۹۳۲	۰,۰۰۰,۸۰۹۹	قبول
۱۴	استقلال دانشگاه در تأمین درآمدها	۲,۷۰۷,۳۱۷	۱,۱۸۱,۳۵۸	۲	۲	-۱,۵۷۷,۰۳۷	۰,۱۲۲,۶۶۴	رد
۱۵	استقلال دانشگاه در مدیریت و تعریف اهداف و سیاست‌ها	۲,۷۰۷,۳۱۷	۱,۲۶۹,۷۲۲	۲	۲	-۱,۴۷۵,۹۸۰	۰,۱۴۷,۷۷۹	رد
۱۶	آزادی بیان و نقد در دانشگاه	۲,۸۲۹,۲۶۸	۱,۳۵۸,۳۵۳	۲	۲	-۰,۸۰۴,۸۱۰	۰,۴۲۵,۶۸۷	رد
۱۷	آزادی انتشار نتایج پژوهش‌ها در دانشگاه	۳,۰۴۴,۳۹۰	۱,۲۱۴,۴۴۵	۲	۲	۰,۱۲۸,۶۱۸	۰,۸۹۸,۳۰۴	رد
۱۸	آزادی در مقام تدریس	۲,۸۰۴,۸۷۸	۱,۱۶۶,۶۰۹	۲	۲	-۱,۰۰۷,۹۵۹	۰,۳۹۰,۶۰۷	رد

ردیف	معیار	میانگین	استاندارد	انحراف	نمونه معیار	t	p	قبول/رد فرض
۱۹	حمایت از دانشجویان برای راه انداختن کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۳۶۳۴۱۴۶	۱۰۱۸۷۳۷	۲	قبول	۳۰۹۸۵۸۷۴	۰۰۰۰۰۳۷۷	قبول
۲۰	رتبه جهانی دانشگاه	۳۰۴۶۳۴۱۵	۱۰۱۴۳۳۱۳	۲	قبول	۲۰۵۹۷۶۳۷	۰۰۰۱۳۰۷۵	قبول
۲۱	دولتی بودن	۴۰۹۷۵۶۱	۰۰۹۶۹۶۶۲	۲	قبول	۷۰۳۴۷۷۰۲	۰۰	قبول
۲۲	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور	۴۰۱۲۱۹۵۱	۰۰۹۳۷۳۳۰	۲	قبول	۷۰۴۴۷۷۹۸	۱۰۷۴۲۵۵-۹	قبول
۲۳	تعداد آزمایشگاه‌ها/موسسه/واحدهای پژوهشی برای رشته موردنظر	۳۰۷۰۷۳۱۷	۱۰۰۰۶۰۷۹	۲	قبول	۴۰۵۰۱۶۷۳	۰۰۰۰۰۰۵۷	قبول
۲۴	مقدار پست‌توانه‌های مالی برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی - هزینه آزمایش، مقاله ...	۳۶۰۹۷۵۶	۱۰۰۴۵۸۹۸	۲	قبول	۳۰۷۳۳۰۰۷	۰۰۰۰۰۰۵۸۹	قبول
۲۵	تعداد سالن‌های مطالعه و کتابخانه	۲۰۸۷۸۰۴۹	۱۰۰۷۶۹۲۰	۲	رد	۰۰۷۲۵۰۹۵-	۰۰۴۷۲۶۱۵	رد
۲۶	تعداد فرصت‌های پژوهشی به ازای تعداد دانشجویان	۳۰۰۰۰۰۰۰	۰۰۹۴۸۶۸۳	۲	رد	۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	رد
۲۷	امکانات رفاهی دانشگاه	۳۶۸۲۹۳۷	۱۰۰۱۰۹۱۶	۲	قبول	۴۰۳۲۵۶۴۶	۰۰۰۰۰۰۹۸	قبول

ردیف	متغیر	میانگین	استاندارد	انحراف	نمونه معیار	t	P	مقابل	قبول/رد فرض
۲۸	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه	۳,۶۶۴۴۱۵	۱,۱۲۰,۳۱۳	۲	۲,۶۴۸۸۷۲	۰,۰۱۱۵۰۵	قبول	قبول	
۲۹	هزینه تحصیل در دانشگاه	۳,۹۷۵۶۱۰	۰,۹۳۵۰۸۸	۲	۶,۶۸۰,۵۹۹	۰,۰	قبول	قبول	
۳۰	بورسیه‌های حین تحصیل	۳,۳۱۷,۰۷۳	۱,۲۵۳,۷۷۵	۲	۱,۶۱۹,۳۱۷	۰,۱۱۳۳۲۸	رد	رد	
۳۱	تعداد فرصت‌های کار دانشجویی به ازای کل دانشجویان	۳,۲۴۳۹۰,۲	۱,۰۶۲,۵۵۱	۲	۱,۴۶۳,۳۲۸	۰,۱۵۱۱۹۲	رد	رد	
۳۲	برگزاری کلاس‌های هنری	۲,۰۲۴۳۹۰	۰,۹۶۱,۴۵۲	۲	-۶,۴۹۷,۴۱۲	۰,۰	رد	رد	
۳۳	کارگاه‌ها و همایش‌ها برای تقویت مهارت‌های اجتماعی	۲,۳۱۹,۵۱۲	۱,۰۳۷,۱۱۶	۲	-۴,۸۱۸,۷۰۹	۰,۰	رد	رد	
۳۴	نشر اینترنتی - اترگذاری دانشگاه در دنیای وب و تعهد آن به دنیای مجازی	۲,۷۸۰,۴۸۸	۱,۰۶۰,۹۴۸	۲	-۱,۳۲۴,۸۱۹	۰,۱۹۲۷۵۰	رد	رد	

در مرحله بعد، معیارهای تایید شده (جدول ۵) با استفاده از تاپسیس فازی رتبه‌بندی شدند.

جدول ۵. شاخص‌های پذیرش‌شده

ردیف	معیار پذیرش‌شده
۱	تعداد هیئت‌علمی برای رشته موردنظر
۲	سطح علمی هیئت‌علمی رشته موردنظر - درجه علمی اساتید
۳	متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان
۴	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر
۵	مکان دانشگاه - تهران باشد/ نزدیک محل سکونت فعلی باشد و ...

۶	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر
۷	تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان
۸	دولتی بودن
۹	حمایت از دانشجویان برای راه انداختن کسب‌وکارهای دانش‌بنیان
۱۰	رتبه جهانی دانشگاه
۱۱	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور
۱۲	تعداد آزمایشگاه‌ها/موسسه/واحدهای پژوهشی برای رشته موردنظر
۱۳	مقدار پشتوانه‌های مالی برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی - بورسیه تحصیلی، هزینه آزمایش، مقاله و...
۱۴	امکانات رفاهی دانشگاه
۱۵	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه
۱۶	هزینه تحصیل در دانشگاه

یافته‌های پژوهش

برای رتبه‌بندی معیارهای تعیین‌شده در مرحله قبل، از ۲۰ دانشجو نظرخواهی شد تا با عبارات کلامی (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تعیین کنند هر کدام از این معیارها چقدر در انتخاب دانشگاه برای داوطلبان ملاک قرار می‌گیرند. در این بخش یافته‌های پژوهش بر مبنای گام‌های ذکر شده در بخش روش پژوهش ارائه می‌شوند.

گام اول: ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری فازی حاصل از نظرات خبرگان تشکیل داده شد. در این ماتریس، گزینه‌های مورد بررسی برای رتبه‌بندی، شامل ۱۶ معیار به دست آمده در مراحل قبل می‌شد و تعداد دانشجویانی که به‌عنوان خبره پاسخ دادند، ۲۰ نفر بودند. اظهارنظر خبرگان، با عبارات کلامی صورت گرفت و این عبارات با مقادیر کلامی فازی مثلی مطابق جدول (۶) جایگزین شدند. به این صورت ماتریس تصمیم ورودی برای تکنیک تاپسیس فازی به دست آمد.

جدول ۶. مقادیر کمی عبارات کلامی (امیری، ۲۰۱۰)

عبارات کلامی	مقادیر کلامی
خیلی زیاد	(۰,۶۰,۸۰,۱)
زیاد	(۰,۸۰,۶۰,۴)
متوسط	(۰,۶۰,۴۰,۲)
کم	(۰,۴۰,۲۰,۰)
خیلی کم	(۰,۰,۲۰,۰)

گام دوم: ماتریس تصمیمی که در گام اول حاصل شد باید نرمال شود. برای نرمال کردن اعداد فازی مثلی لازم است تا بزرگ‌ترین عدد موجود در آن‌ها به عدد ۱ تبدیل‌شده و بقیه اعداد

به همان نسبت تغییر کنند. در ماتریس موجود و با توجه به مقادیر کمی جایگزین شده عدد ۱ در میان داده‌ها موجود است، لذا ماتریس تصمیم ورودی همان ماتریس نرمال شده می‌باشد.

گام سوم: ماتریس نرمال شده باید وزن دار شود. هر خبره نظر مستقلى را اظهار می‌کند و به این صورت وزن اهمیت معیارها متفاوت خواهد بود. لذا نیاز است تا به طریقی این اوزان محاسبه شوند. روش‌های مختلفی برای به دست آوردن وزن نظر خبرگان وجود دارد. روش‌های تقریبی محاسبه وزن شامل میانگین حسابی، میانگین هندسی و ... هستند و روش‌های دقیق، عبارت‌اند از روش آنتروپی، روش بردار ویژه، روش حداقل مربعات لگاریتمی و در این پژوهش وزن نظر خبرگان با آنتروپی شانون محاسبه شده است که در بخش روش پژوهش توضیح داده شد و نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷. استخراج وزن شاخص‌ها با استفاده از روش آنتروپی شانون

W20	W19	W18	W17	W16	W15	W14	W13	W12	W11	W10	W9	W8	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1
0.051	0.051	0.048	0.052	0.049	0.046	0.052	0.051	0.051	0.049	0.051	0.052	0.051	0.052	0.051	0.047	0.047	0.050	0.048	0.052

گام چهارم: در این مرحله باید ایده‌آل مثبت فازی A^+ و ایده‌آل منفی فازی A^- محاسبه شوند. در این پژوهش، ایده‌آل‌های چن مورد استفاده واقع شدند (چن، ۲۰۰۰).

$$A^+ = (1, 1, 1), A^- = (0, 0, 0)$$

بخشی از ماتریس فاصله از ایده‌آل مثبت به‌صورت جدول (۸) است.

جدول ۸. فاصله نسبی شاخص‌ها از ایده‌آل‌ها

۲۰	...	۲	۱	
۱,۰۰۰		۰,۹۶۲	۰,۹۳۸	۱
۰,۹۸۰		۰,۹۴۴	۰,۹۳۸	۲
۰,۹۸۰		۱,۰۰۰	۰,۹۷۹	۳
..
۱,۰۰۰		۱,۰۰۰	۰,۹۵۹	۲۰
۰,۹۸۰		۱,۰۰۰	۰,۹۳۸	۲۱
۰,۹۸۰		۰,۹۸۱	۰,۹۵۹	۲۲

گام پنجم: در این مرحله، فاصله‌ی مؤلفه‌ها از ایده‌آل‌های مثبت و منفی طبق رابطه (۷) و (۸) (رجوع شود به بخش روش پژوهش) محاسبه می‌شود. فاصله گزینه‌ها از ایده‌آل‌های مثبت و منفی با رابطه‌های (۹) و (۱۰) حاصل می‌شود. سپس، فاصله نسبی آن‌ها نسبت به ایده‌آل‌ها با

استفاده از رابطه (۱۱) به دست می‌آید. همان‌طور که در جدول (۹) مشاهده می‌شود، زیرمعیار دولتی و سراسری بودن دانشگاه دارای بیشترین فاصله نسبی از ایده‌آل‌ها است یعنی بیشترین فاصله را از ایده‌آل منفی دارد و لذا به‌عنوان مهم‌ترین شاخص شناخته می‌شود. هم‌چنین زیرمعیار متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان به‌عنوان کم اهمیت‌ترین شاخص تعیین می‌شود.

جدول ۹. فاصله نسبی شاخص‌ها از ایده‌آل‌ها

ردیف	زیرمعیارها	فاصله نسبی از ایده‌آل‌ها
۱	دانشگاه دولتی و سراسری باشد	۰,۰۳۶۴۱
۲	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور	۰,۰۳۴۱۰
۳	سطح علمی هیئت‌علمی رشته موردنظر - درجه علمی اساتید	۰,۰۳۳۱۰
۴	مکان دانشگاه - تهران باشد/ نزدیک محل سکونت فعلی باشد و ...	۰,۰۳۱۶۶
۵	رتبه جهانی دانشگاه	۰,۰۳۱۳۰
۶	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر	۰,۰۳۱۱۶
۷	تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان	۰,۰۲۸۸۷
۸	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر	۰,۰۲۸۴۸
۹	هزینه تحصیل در دانشگاه	۰,۰۲۷۵۱
۱۰	امکانات رفاهی دانشگاه	۰,۰۲۶۵۳
۱۱	تعداد هیئت‌علمی برای رشته موردنظر	۰,۰۲۴۳۹
۱۲	مقدار پشتوانه‌های مالی برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی، شامل هزینه آزمایش، مقاله و ...	۰,۰۲۳۹۲
۱۳	حمایت از دانشجویان برای راه انداختن کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۰,۰۲۳۶۵
۱۴	تعداد آزمایشگاه‌ها/موسسه/واحدهای پژوهشی برای رشته موردنظر	۰,۰۲۳۴۸
۱۵	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه	۰,۰۲۰۵۰
۱۶	متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان (عدم تک جنسیتی بودن دانشگاه و...)	۰,۰۱۵۳۲

گام ششم: رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از مقدار CC_i به دست آمده برای هر گزینه صورت می‌گیرد. به این صورت که هر گزینه‌ای که CC_i بیشتری داشته باشد، بهتر است. در نتیجه رتبه‌بندی شاخص‌ها به صورت جدول (۹) به دست آمد. دولتی بودن دانشگاه، اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور، سطح علمی هیأت‌علمی رشته مورد نظر، مکان دانشگاه و رتبه جهانی دانشگاه، مهم‌ترین شاخص‌ها از دیدگاه دانشجویان در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد آن‌ها بوده است.

برای رتبه‌بندی معیارها، فاصله نسبی از ایده‌آل‌های شاخص‌های مختلف هر معیار با هم جمع شدند. نتیجه رتبه‌بندی براساس معیارها به صورت جدول (۱۰) می‌باشد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که در چارچوب پیشنهادی، معیار اشتها دانشگاه با شاخص‌های دولتی بودن، مکان دانشگاه، قدمت جذب دانشجو و تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان دانشگاه، مهم‌ترین عوامل در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از نظر دانشجویان می‌باشد.

جدول ۱۰. رتبه‌بندی معیارها

ردیف	معیار پذیرش شده	فاصله نسبی نزدیکی تا ایده‌آل
۱	دولتی بودن	۰,۰۳۶۴۱
۲	مکان دانشگاه	۰,۰۳۱۶۶
۳	قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر	۰,۰۳۱۱۶
۴	تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان	۰,۰۲۸۸۷
۵	هزینه تحصیل در دانشگاه	۰,۰۲۷۵۱
۶	امکانات رفاهی دانشگاه	۰,۰۲۶۵۳
۷	کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه	۰,۰۲۰۵۰
۸	سطح علمی هیئت‌علمی رشته موردنظر - درجه علمی اساتید	۰,۰۳۳۱۰
۹	تعداد هیئت‌علمی برای رشته موردنظر	۰,۰۲۴۳۹
۱۰	متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان	۰,۰۱۵۳۲
۱۱	رتبه جهانی دانشگاه	۰,۰۳۱۳۰
۱۲	اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور	۰,۰۳۴۱۰
۱۳	تعداد آزمایشگاه‌ها/موسسه/واحد‌های پژوهشی برای رشته موردنظر	۰,۰۲۳۴۸
۱۴	مقدار پشتوانه‌های مالی برای پوشش دادن فعالیت‌های علمی - بورسیه تحصیلی، هزینه آزمایش، مقاله و...	۰,۰۲۳۹۲
۱۵	تنوع گرایش بندی رشته موردنظر	۰,۰۲۸۴۸
۱۶	حمایت از دانشجویان برای راه انداختن کسب‌وکارهای دانش‌بنیان	۰,۰۲۳۶۵

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به منظور شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد از دیدگاه دانشجویان صورت گرفت. برای شناسایی عوامل مؤثر، ابتدا پیشینه پژوهش که شامل پژوهش‌های مربوط به معیارهای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و عوامل مؤثر در کیفیت آموزش عالی بود، مورد بررسی قرار گرفتند و معیارهایی استخراج شد و در ۱۴ دسته طبقه‌بندی شدند. سپس،

برای در نظر گرفتن دیدگاه دانشجویان، با ۱۵ دانشجو مصاحبه به عمل آمد و معیارهایی که مدنظر آن‌ها بود، شناسایی شد. در نهایت، چارچوبی از معیارها، شامل ۳۴ شاخص در ۱۱ طبقه ارائه گردید. برای اعتبارسنجی این چارچوب و شاخص‌های پیشنهادی، پرسشنامه‌ای بین ۴۰ دانشجو توزیع شد و از آن‌ها خواسته شد تا میزان اهمیت هر شاخص در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی را مشخص کنند. نتایج این پرسشنامه، با آزمون تی تک نمونه‌ای در نرم‌افزار SPSS تحلیل شده و تعدادی از شاخص‌ها با توجه به امتیاز دریافت شده از سوی دانشجویان، رد شدند. در نهایت ۱۶ شاخص مورد پذیرش واقع شدند. در مرحله ارزیابی و رتبه‌بندی این معیارها، از تکنیک تاپسیس فازی استفاده شد. از ۲۰ دانشجو به‌عنوان تصمیم‌گیرنده خواسته شد تا با عبارات کلامی تعیین‌شده به شاخص‌ها امتیاز بدهند، به این صورت ماتریس تصمیم ورودی برای روش تاپسیس فازی به دست آمد. ابتدا رتبه‌بندی روی شاخص‌ها صورت پذیرفت. سپس رتبه‌بندی شاخص‌ها تحت چارچوب پیشنهادی انجام گرفت. نتایج رتبه‌بندی تحت چارچوب پیشنهادی حاکی از آن است که به ترتیب: اشتها، تسهیلات، تدریس یا محیط یادگیری، وجهه بین‌المللی، امکانات پژوهشی، برنامه‌های آموزشی و کارآفرینی بااهمیت‌ترین معیارهای مدنظر دانشجویان در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد می‌باشند.

مهم‌ترین طبقه از نظر دانشجویان، اشتها دانشگاه است. این معیار شامل شاخص‌های دولتی بودن دانشگاه، مکان دانشگاه، قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر، تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نسبت به کل فارغ‌التحصیلان می‌باشد. دانشگاه‌های دولتی ایران به دلیل کیفیت و هزینه مناسب آموزشی، همواره انتخاب اول دانشجویان ایرانی بوده و هستند. میزان اهمیت و دلایل برتری شاخص اول تا حدودی بدیهی است. مکان دانشگاه دومین عامل بااهمیت در این طبقه است. مکان جغرافیایی دانشگاه از چند لحاظ می‌تواند برای دانشجو حائز اهمیت باشد. از طرفی، اکثر دانشگاه‌های معروف ایران در تهران و سایر کلان‌شهرها بنا شده‌اند. هم‌چنین، دانشگاه‌هایی که در شهرهای بزرگ هستند به مراجع علمی و تخصصی نظیر کتابخانه‌ها، شخصیت‌های فرهیخته و مؤسسات و شرکت‌های مادر کشور، نزدیک‌تر بوده و دسترسی مناسب تری دارند. از طرف دیگر، دانشجویان ترجیح می‌دهند مکان جغرافیایی دانشگاه به محل زندگی آن‌ها نزدیک باشد. در مقطع کارشناسی ارشد شاید این مسئله بیشتر مدنظر قرار بگیرد زیرا بازه سنی دانشجویان به نحوی است که در ابتدای دوران تشکیل زندگی متأهلی خویش هستند و یا اینکه والدین آن‌ها وارد بازه سنی شده‌اند که نیاز به مراقبت و حضور بیشتر فرزندان خود دارند. شاخص بااهمیت دیگر، قدمت جذب دانشجو در رشته موردنظر است. قدمت جذب دانشجو، مبین این حقیقت است که دانشگاه در زمینه‌ی مدنظر تجربه کسب کرده و بخشی از کم‌وکاستی‌ها را رفع کرده و کیفیت آموزشی را ارتقا داده است. دانشجویان مایل هستند وارد محیطی شوند که

بیشتر انرژی آن‌ها درگیر دغدغه‌های علمی و آموزشی می‌شود و از حواشی مرتبط با آزمون و خطای محیط‌های تازه تأسیس و اتلاف انرژی و هزینه و وقت دوری می‌کنند.

شاخص تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار نیز در این طبقه وجود دارد. هدف غایی دانشجویان جذب شدن به بازار کار و ایجاد درآمد است. از این‌رو، میزان اهمیت این شاخص نیز قابل توجیه است.

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی می‌توانند برای ارتقای کیفیت آموزشی و جذب دانشجویان برتر از نتایج این پژوهش استفاده کنند. برای نمونه در طبقه اول معیارها، اشتها دانشگاه، شاخص تعداد فارغ‌التحصیلان جذب‌شده به بازار کار، می‌تواند اهمیت ارتباط تحصیل و کار را به مدیران و تصمیم‌گیرندگان اصلی مراکز علمی تذکر دهد. دانشگاه‌ها باید به سمت کاربردی کردن مطالب درسی، توانمندسازی دانشجویان در محیط‌های اجرایی و ارتباط با صنعت و بازار کار پیش بروند. پایان‌نامه‌های غیرکاربردی و غیرقابل پیاده‌سازی یا نامتناسب با نیازهای جامعه، تمرکز بیش‌ازحد دانشجویان و اساتید به نمره و ارزیابی نظری ازجمله آفت‌های ارتباط دانشگاه و بازار کار هستند. نکته جالب توجه دیگر نتایج این پژوهش، دومین معیار بااهمیت است. تسهیلات دانشگاه که شامل شاخص‌های هزینه تحصیل در دانشگاه، امکانات رفاهی دانشگاه و کیفیت خوابگاه‌های دانشگاه هستند، از دیدگاه دانشجویان دومین معیار مهم و عاملی مهم‌تر از تدریس یا محیط یادگیری و امکانات پژوهشی است. دوره کارشناسی ارشد، دوره‌ای است که دانشجویان به‌تدریج این نیاز را در خود احساس می‌کنند که از نظر مالی از خانواده‌های خود مستقل شده و به دوره مصرف‌گرایی خود خاتمه دهند، بنابراین به‌تدریج به دنبال راه‌های کسب درآمد می‌گردند. از طرفی، تحصیل باکیفیت در این مقطع نیازمند صرف وقت و انرژی زیاد دانشجویان است، لذا جستجوی کار خارج از محیط دانشگاه و کسب درآمد خارج از محیط آکادمیک می‌تواند از تمرکز تحصیلی دانشجویان بکاهد. درنتیجه، دانشجویان تمایل دارند هزینه‌های دوران تحصیل آن‌ها حداقل باشد و این هزینه‌ها را از طریق که مرتبط به دانشگاه باشد کسب نمایند. کیفیت خوابگاه دانشگاه هم ازجمله اولیه‌ترین نیازهای دانشجویان دور از خانه و خانواده است که باید تأمین شود تا دانشجویان بتوانند تمرکز کافی برای تحصیل و علم‌اندوزی داشته باشند.

نتایج پژوهش حاضر، معیار تسهیلات را که متشکل از دغدغه‌های هزینه و کسب درآمد دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد است، جزو مؤثرترین عوامل تأثیرگذار در انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد شناسایی کرده است؛ این نتیجه به طریقی غیرمستقیم موضوع دیگری را نیز بیان می‌کند که با بررسی رتبه‌بندی شاخص‌ها بدون در نظر گرفتن چارچوب پیشنهادی شفاف‌تر می‌شود. در رتبه‌بندی شاخص‌ها بدون در نظر گرفتن چارچوب پیشنهادی، مهم‌ترین شاخص‌ها در انتخاب دانشگاه به این صورت می‌باشند: دولتی بودن دانشگاه، اعتبار دانشگاه برای

پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور، سطح هیأت‌علمی رشته مورد نظر، مکان دانشگاه، رتبه جهانی دانشگاه و همان‌طور که پیش‌تر تحلیل شد، دولتی بودن و سطح علمی اساتید و مکان دانشگاه، معیارهایی قابل توجه هستند، دانشجوی به دنبال کسب علم و دانش و پیشرفت در محیطی باکیفیت علمی عالی است. اما معیار اعتبار دانشگاه برای پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور نشان می‌دهد که دانشجویان نیازهایی دارند که در دانشگاه‌های داخل کشور رفع نمی‌شود. از این‌رو، دانشگاه‌های داخل کشور باید به‌صورت جدی‌تری درصدد شناسایی و رفع این مشکلات باشند.

در مقایسه با تحقیقات پیشین، این پژوهش دو شاخص جدید مد نظر دانشجویان برای انتخاب دانشگاه مقطع کارشناسی ارشد را شناسایی کرده است که شامل "حمایت از دانشجویان برای راه اندازی کسب و کارهای دانش‌بنیان" و "متعادل بودن نسبت جنسیتی جمعیت دانشجویان" می باشد. اما شاخص "پذیرش دانشجویان دکتری برای رشته مورد نظر در همان دانشگاه" که در پژوهش گیلانی نیا و شریف (۱۳۸۹)، ذکر شده بود، در این تحقیق رد شد و همچنین شاخص "برنامه درسی-ترمی متنوع و منعطف" که در پژوهش آراسته و رضایی (۱۳۹۳) بیان شده بود در این پژوهش رد شد. سایر شاخص‌های ذکر شده در پژوهش‌های پیشین مندرج در جدول ۱ همگی مورد پذیرش قرار گرفتند که نشان‌دهنده سازگاری نتایج این تحقیق با ادبیات پیشین است.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی برای شناسایی نیازهای دانشجویان و کاستی‌های موجود در جامعه و دانشگاه برای رفع این نیازها صورت گیرد. عوامل شکاف بین دانشگاه و بازار کار و ارائه راهکارهای کاربردی برای رفع آن می‌تواند مفید باشد. همچنین، شناسایی کاستی‌هایی از جامعه که باعث افزایش تمایل دانشجویان به پذیرش گرفتن از دانشگاه‌های خارج از کشور و ارائه راهکارهایی برای رفع این معضل، می‌تواند موضوع پژوهش‌های بعدی باشد.

منابع

- Abolghasem Baremani Mohammad Salehi, & Sadeghi, M. (2011). Factors affecting quality of higher education from the perspective of students at this stage. *Journal of Educational Research*, 6(26), 19. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/1545384?lang=en>
- Adams, J. E. (1997). *A Study to Determine the Impact of a Precollege Intervention Program on Early Adolescent Aspiration and Motivation for College in West Virginia*. Retrieved from <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/29268>
- Anderson, P. (2002). *CHOICE: CAN WE CHOOSE IT?* 153-173. <https://doi.org/10.4324/9780203443118-11>
- Arab, S. M., & Zanjirchi, S. M. (2016). Finding bottlenecks and improve service quality higher education with the approach of the Theory of Constraints (Case Study: Yazd University). *Management Research in Iran*, 20(3), 127-148. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/1579788?lang=en>
- Arabzade, M. (2011). *The causes of migration of Iranian students to study in Malaysia*.

Azad Islamic University.

Arasteh, H., & Rezaei, S. (2013). Marketing in Higher Education: Identifying Criteria and Information Resources in University Selection. *Journal of Educational Planning Studies*, 3(5), 33–52.

Asadi, M. (2017). The Role of University Autonomy Factors on the Ranking of European Universities. *Journal of Higher Education Letter*, 9(36), 31.

Azar, A., & Rajabzadeh, A. (2008). *Applied decision making (MADM approach)*. Knowledge View.

Bahramchoobin, M., & Safari, A. (2017). Evaluating and Ranking Entrepreneurial University Factors: Case of Isfahan Province Universities. *Journal of Entrepreneurship Development*, 9(4), 691–710.

Barkhordari, S., & Mehregan, N. (2009). The Application of Dually Competitive Models to Explain Competition in Iranian Universities. *Quarterly Journal of Research and Planing in Higher Education*, 15(4), 35-undefined. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/736417?lang=en>

Beigi, A., Qaheri, H., Jazi, A., & Alavi, L. (2011). Catheter-related Complications in Hemodialysis Patients. *Journal of Isfahan Medical School (JIMS)*, 29(163), 1325–1331. Retrieved from <http://jims.mui.ac.ir/index.php/jims/article/view/687>

Briggs, S. (2006). An exploratory study of the factors influencing undergraduate student choice: the case of higher education in Scotland. *Studies in Higher Education*, 31(6), 705–722. <https://doi.org/10.1080/03075070601004333>

Briggs, S., & Wilson, A. (2007). Which university? A study of the influence of cost and information factors on Scottish undergraduate choice. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29(1), 57–72. <https://doi.org/10.1080/13600800601175789>

Bruckmeier, K., & Wigger, B. U. (2014). The effects of tuition fees on transition from high school to university in Germany. *Economics of Education Review*, 41, 14–23. <https://doi.org/10.1016/J.ECONEDUREV.2014.03.009>

Cabrera, A. F., & La Nasa, S. M. (2000). Understanding the College-Choice Process. *New Directions for Institutional Research*, 2000(107), 5–22. <https://doi.org/10.1002/ir.10701>

Canton, E., Venniker, R., Jongbloed, B. W. A., Koelman, J., Meer, P. van der, Vossensteyn, J. J. (2001). *Higher education reform: getting the incentives right*. Retrieved from <https://research.utwente.nl/en/publications/higher-education-reform-getting-the-incentives-right>

Cekerol, K. (2012). The Demand for Higher Education in Turkey and Open Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 11(3), 344–356.

Davis, H. D., Noland, D., & Deato, N. (2001). Novel approaches to college choice: A survey of postsecondary opportunities. *Annual Meeting of the Association Research*, Retrieved from: [Www. State. Tn. Us/Thec/Policyinit. Html](http://www.State.Tn.Us/Thec/Policyinit. Html).

Delaney, A. M. (1998, May). *Parental Income and Students' College Choice Process: Research Findings To Guide Recruitment Strategies*. AIR 1998 Annual Forum Paper. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED422810>

Fumasoli, T., Gornitzka, A., & Maassen, P. A. (2014). University autonomy and organizational change dynamics. In *ARENA*.

Gaehetgens, P. (2003). *German-Australian Conference on Higher Education Financing*.

Gilaninia, S., & Sharif, B. (2010). Evaluation of factors influencing in university place selection among applicants (University society students study free of Gilan province). *Journal of Social Sciences*, 4(10), 61.

Goldasteh, A., Abolqasemi, M., Farasatkah, M., & Vajargah Fathi, K. (2016). Comparing of Effective Factors in Student Recruitment in Nonprofit Higher Education Subsystem for 2025 Vision of Iran. *Journal of Science & Technology Policy*, 7(4), 81–99.

Hayes, T. (2007). Delphi study of the future of marketing of higher education. *Journal of*

- Business Research*, 60(9), 927–931. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.12.009>
- Hosseini, M., Nahavandi, P., Ahmady, S., & Moghadamifard, Z. (2015). The Factors affecting Preference to select foreign universities for studying view points of graduated students from abroad universities. *The Journal of Medical Education and Development*, 10(3), 188–198.
- Jafari, P., & Aliemaili, A. (2013). Factors Affecting the Pre-college Student's Choice of Islamic Azad University. *Iranian Higher Education*, 5(1), 187.
- Kallio, R. E. (1995). Factors influencing the college choice decisions of graduate students. *Research in Higher Education*, 36(1), 109–124. <https://doi.org/10.1007/BF02207769>
- Karimibirgani, F., Hajipour, R., & Gharasufloo, A. (2016). Factors Effecting Student Entering to Late Imam Khomeini Maritime University. *Journal of Teaching in Marine Sciences*, 2(6), 67–79.
- Kariminejad, H., Ghourchian, N., Gaafari, P., & Mohammad Davoodi, A. (2019). A Model for improving the Quality of Non-Profit and Non-Governmental Higher Education Universities and Institutes (Case Study: Guilan Province). *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 12(22), 13–46.
- Kim, J. K., & Gasman, M. (2011). In Search of a "Good College": Decisions and Determinations Behind Asian American Students' College Choice. *Journal of College Student Development*, 52(6), 706–728. <https://doi.org/10.1353/csd.2011.0073>
- Kinzie, J. M. J. D. S. A. |Cummings. H. (2004). Fifty Years of College Choice: Social, Political and Institutional Influences on the Decision-Making Process. New Agenda Series. Volume 5, Number 3. *Lumina Foundation for Education*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ed484237>
- Maringe, F. (2006). University and course choice. *International Journal of Educational Management*, 20(6), 466–479. <https://doi.org/10.1108/09513540610683711>
- Maxwell, G. S. (Graham S., Cooper, M., Biggs, N., Australian National Training Authority., & National Centre for Vocational Education Research (Australia). (2000). *How people choose vocational education and training programs : social, educational and personal influences on aspiration*. Retrieved from <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/how-people-choose-vocational-education-and-training-programs-social-educational-and-personal-influences-on-aspiration>
- Mohammadi Roozbahani, Kiyanoosh Taromi, A. (n.d.). Applicants, Motivational Factors for University Admission. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 11(3), 103-undefined. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/319355?lang=en>
- Mohammadi Roozbahani, K., & Taromi, A. (2006). Applicants, Motivational Factors for University Admission. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 11(3), 61–74.
- Mohammadyari, M., Khoshdel, A., Mohseni, A., Yarmohammadi, R., & Yarmohammadi, H. (2015). Identifying the Effective Factors in absorbing and Eliminating the Barriers of Students Entrance to AJA. *Nurse and Physician Within War*, 3(8), 41–48.
- Mortazavi, H., Tabatabaee, A., Golmakani, E., & Tabatabaeeichehr, M. (2014). Principles of marketing to attract nursing students: offer solutions. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*, 5(2), 1153–1157.
- Nicolescu, L. (2009). Applying Marketing To Higher Education: Scope And Limits. *Management & Marketing*, 4(2), 35–44. Retrieved from <http://www.managementmarketing.ro/pdf/articole/134.pdf>
- Noland, D., & Deato, N. (2001). *Tennessee Higher Education Comission Higher School Student Opinion Survey*.
- Pampaloni, A. M. (2010). The influence of organizational image on college selection: what students seek in institutions of higher education. *Journal of Marketing for Higher Education*, 20(1), 19–48. <https://doi.org/10.1080/08841241003788037>

- Perna, L. W. (2006). STUDYING COLLEGE ACCESS AND CHOICE: A PROPOSED CONCEPTUAL MODEL. In *HIGHER EDUCATION*: (pp. 99–157).
https://doi.org/10.1007/1-4020-4512-3_3
- Price, I., Matzdorf, F., Smith, L., & Agahi, H. (2003). The impact of facilities on student choice of university. *Facilities*, 21(10), 212–222.
<https://doi.org/10.1108/02632770310493580>
- Rahimian, A. (2018). University Branding; New Necessity of Higher Education (Case Study: Karaj Branch of Payame Noor University). *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 11(1), 139–158.
- Rajabzadeh, M. (2011). Guide to admission to universities abroad 2011. *Academia Cafe Forum. Guide to Admission to Universities Abroad 2011*.
- Razini, R. (2005). *Designing the model of human resource recruitment using MADM (case study of imam sadiq university)*. Imam Sadiq University.
- Roshan, A. R. (2013, June). Higher education market. *Economic Thought*, 28.
- Roudposhti, M. S., & Mirghafouri, S. H. (2008). Identification and Ranking of the Effective Factors on Improvement of the Quality of Educational Services in Higher Education (A Case Study: Management Faculty of YAZD University). *Iranian Higher Education*, 1(2), 67.
- Saeediyakia, M. (2007). *Fundamentals of Entrepreneurship*. Kia Publications.
- Salisbury, M. H., Umbach, P. D., Paulsen, M. B., & Pascarella, E. T. (2009). Going Global: Understanding the Choice Process of the Intent to Study Abroad. *Research in Higher Education*, 50(2), 119–143. <https://doi.org/10.1007/s11162-008-9111-x>
- Shin, J. C., Toutkoushian, R. K., & Teichler, U. (2011). University rankings: Theoretical basis, methodology and impacts on global higher education. *Springer Science & Business Media*, 3, 1.
- Smith, A. (1996). *Symposium: equal opportunities women of european university*. University of Berlin.
- Valey, T. L. Van. (2001). Recent Changes in Higher Education and Their Ethical Implications. *Teaching Sociology*, 29(1), 1. <https://doi.org/10.2307/1318778>
- Van Heerden, N., Wiese, M., North, E., & Jordaan, Y. (n.d.). *A marketing perspective on choice factors considered by South African first-year students in selecting a higher education institution*. Retrieved from
<https://www.ingentaconnect.com/content/sabinet/sabr/2009/00000013/00000001/art00003>
- Wang, T. C., & Chang, T. H. (2007). Application of TOPSIS in evaluating initial training aircraft under a fuzzy environment 870-880. _Yang, T., Hung, C. C. (2007). Multiple-attribute decision making methods for plant layout design problem. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 23(1. *Expert Systems with Applications*, 33(4), 870–880.
- Yamamoto, G. T. (2006). University evaluation-selection: a Turkish case. *The International Journal of Educational Management*, 20(7), 559–569.
- Zahirinia, M., & Behroozian, B. (2012). A Comparison of Factors Affecting Men and Women Entry to University. *Women and Society (Sociology of Former Women)*, 3.
- Zakersalehi, G. R., & Zakersalehi, A. (2010). The Study of Science Centers Manager's views on academic autonomy in Iran. *Iranian Higher Education*, 3(1), 33. Retrieved from
<https://www.magiran.com/paper/850770?lang=en>
- Zare Banadkouki, M. R., Vahdatzad, M. A., Ulya, M. S., & Lotfi, M. M. (2017). The Pathology of University Ranking Systems from the Perspective of Higher Education Documents in Iran. *Journal of Library and Information Science*, 20(1), 52–87.

Identifying and ranking the university selection criteria for Master of Science (MSc) from the viewpoint of students using Fuzzy TOPSIS

ZH. Rahimi¹ & M. Ranjbarfard^{*}

Received: 2018/12/29

Accept: 2019/12/18

Abstract

Objective: The purpose of this research is to identify and rank the significant factors in the selection of a university for graduate-level education from the viewpoint of students.

Materials and Method: The literature on university rankings was first examined and 14 general factors were extracted with related indicators. Then, interviews were conducted with 15 students. Furthermore, a set of significant factors was gathered by considering the literature and student views. In the next step, to confirm these factors and indicators, 40 questionnaires were filled by students. Then, the results were verified by the T-test. Confirmed indicators (16 indicators) were re-classified and distributed in the form of a questionnaire with linguistic expressions among 20 other students. Then, using the data of this questionnaire and implementation of the fuzzy TOPSIS approach, the ranking of the significant factors in the selection of a university for a master degree was obtained. Finally, the status of factors obtained from the previous steps was presented.

Result and Discussion: The results of the research show that in the proposed framework, the University Reputation factor is the most important factor from the students' point of view. This factor includes the following indicators: public universities, university location, the age of the university, and the number of graduates employed in the work environment after graduation.

Keywords: Fuzzy TOPSIS, Master's Degree, MCDM, Students' Perspective, University Selection

1. Master student in Business Administration, Economics and Social Science faculty, Alzahra University, Tehran, Iran.

* Corresponding Author: Assistant Professor, Management Department, Economics and Social Science faculty, Alzahra University, Tehran, Iran. m.ranjbarfard@alzahra.ac.ir

